

FR 1 469 600

Abstract

A device for transporting liquid metal, specifically steel, from the refining receptacle to the receptacle where it is cast, that includes: a transfer conveyor that moves over the ground on a rectilinear track; transfer tracks located alongside said track, where the converters are placed and perpendicular to the transfer conveyor track; casting tracks that serve the various casting stations on the other side of the transfer conveyor track and perpendicular to the latter and a small transport trolley that circulates on the transfer tracks and the casting tracks, between the converters and the casting stations, and that may be conveyed from one track to another by the transfer conveyor so that it may serve any of the casting stations from any of the converters.

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 45.008

N° 1.469.600

Classification internationale :

B 22 d

Dispositif pour le transport du métal liquide et notamment de l'acier, du récipient d'affinage, au récipient où il est coulé.

Société dite : COMPAGNIE DES ATELIERS ET FORGES DE LA LOIRE (ST-CHAMOND, FIRMINY, ST-ÉTIENNE, JACOB HOLTZER) résidant en France (Seine).

Demandé le 6 janvier 1966, à 14^h 42^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 9 janvier 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 7 du 17 février 1967.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

Il est exceptionnel que l'on puisse, dans une aciérie, couler directement l'acier depuis le récipient dans lequel il a été affiné, dans le récipient où il doit se solidifier pour former des lingots, des produits obtenus par coulée continue ou des pièces moulées.

Il est généralement nécessaire de transvaser l'acier liquide, du récipient où il a été affiné, dans une poche de coulée, d'où il sera coulé dans le récipient où il se solidifiera.

Ces poches de coulée étant très lourdes, d'une part en raison du poids de l'acier, d'autre part du fait de l'importance du poids mort (ces poches étant nécessairement garnies de réfractaire), leur transport nécessite la mise en œuvre de moyens coûteux.

Les moyens utilisés dans les solutions connues sont divers et ils dépendent pour beaucoup de la capacité de production de l'aciérie.

Dans une aciérie de petite capacité de production, un seul pont peut suffire au maintien de la poche lors de la coulée en poche, à son transport et à son maintien lors de la coulée en lingotière.

Dans les aciéries de grande capacité de production, un seul pont ne suffit pas, son temps d'utilisation devenant trop important ainsi que la surface que son crochet aurait à desservir. On associe au pont soit des chariots de transfert, soit des chariots de coulée soit encore ces deux types de chariots.

Les chariots de coulée transportent les poches d'un endroit desservi par le crochet du pont aux endroits où s'effectue la coulée en lingotière.

Les solutions connues utilisent donc comme moyens pour transporter la poche :

Soit un pont;

Soit un pont et un ou des chariots de coulée;

Soit un ou des chariots de transfert et un pont;

Soit un ou des chariots de transferts, un pont et un ou des chariots de coulée.

Il est à noter que ces solutions connues nécessitent qu'il y ait autant de chariots de transfert qu'il y a de récipients d'affinage et autant de chariots de coulée qu'il y a de voies de coulée.

La présente invention se propose d'apporter un dispositif de transport de poche de coulée dont les avantages sont : d'une part qu'il substitue au pont un transbordeur roulant sur le sol, c'est-à-dire un dispositif plus simple qu'un pont puisque ne nécessitant pas d'importantes superstructures et des moyens de levage; d'autre part qu'il permet d'utiliser un chariot unique pour servir de chariot de transfert ou de chariot de coulée, enfin il donne la possibilité de faire aller un chariot d'un poste de coulée en poche quelconque à un poste de coulée en lingotière quelconque et donc pouvant remplacer à lui seul l'ensemble des chariots de transfert et des chariots de coulée. Seules les questions de cadence de fonctionnement rendront nécessaire l'utilisation de plusieurs chariots au lieu d'un seul.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend : un transbordeur se déplaçant sur une voie rectiligne; des voies de transferts situées du côté de cette voie où sont placés les convertisseurs et perpendiculaires à ladite voie rectiligne du transbordeur; des voies de coulée desservant les postes de coulée de l'autre côté de ladite voie du transbordeur et perpendiculaires à celle-ci et un chariot de transport de poche pouvant circuler, entre les convertisseurs et les postes de coulée, sur lesdites voies de transfert et de coulée et pouvant être transbordé d'une voie à une autre par l'intermédiaire dudit transbordeur.

Selon l'invention ledit transbordeur est automateur, il est pourvu d'une cabine de commande et

comporte une voie de roulement sur laquelle passe le chariot de transport de poche pour aller d'une voie de transfert à une voie de coulée et *vice versa*.

On peut dans le cadre de l'invention, utiliser plusieurs chariots de transport de poche.

L'invention vise également un dispositif de transport du métal liquide, et notamment de l'acier, du récipient d'affinage au récipient où il est coulé, qui comprend des chariots de transport de lingotières circulant sur une voie, des voies de transferts perpendiculaires à la voie sur laquelle se déplacent les chariots de transport de lingotières et des chariots de transport de poche de coulée circulant sur les dites voies de transfert et qui alimentent les lingotières en métal liquide.

Afin de mieux faire comprendre les buts et particularités de l'invention, on en a décrit ci-après des modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif.

Au cours de cette description on se référera aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue schématique en plan d'un dispositif selon l'invention;

La figure 2 est une vue de face d'un mode de réalisation d'un transbordeur selon l'invention;

La figure 3 est une vue de profil du mode de réalisation de la figure 2;

La figure 4 est une vue schématique en plan d'un autre dispositif de l'invention.

La figure 1 des dessins annexés représente en plan une aciérie pourvue d'un mode de réalisation d'un dispositif selon l'invention.

On a représenté en 1 et 1' deux convertisseurs.

Des voies de roulement 2 et 2', dites voies de transfert, desservent les deux convertisseurs et permettent le transport d'une poche de coulée au moyen d'un chariot de transport 4 portant la poche 5. Les voies 2 et 2' permettent en outre de transférer la poche 5, maintenue sur le chariot 4, à un transbordeur 3 décrit en détail plus loin.

Le transbordeur 3 circule sur une voie de roulement 6 perpendiculaire aux voies de transfert 2 et 2'.

Des voies 7, dites voies de coulée, desservent les différents postes de coulée 10; ces voies sont perpendiculaires à la voie de roulement 6 du transbordeur. Ce dernier permet d'amener le chariot 4, portant la poche 5, sur les voies de coulée.

On a représenté aux figures 2 et 3 un exemple de réalisation d'un transbordeur selon l'invention.

On retrouve sur les figures les voies de transfert 2, les voies 7 desservant les postes de coulée et la voie de roulement 6 du transbordeur.

Le transbordeur 3 comporte un châssis rigide pourvu de boggies 12 et 13 roulant sur la voie 6; ce châssis est muni sur sa surface supérieure d'une voie de roulement 8 sur laquelle peut se déplacer le chariot 4 portant la poche de coulée 5. La voie

de roulement 6 est placée à un niveau tel que les éléments de voie 8 portés par le transbordeur 3 puissent être amenés dans le prolongement des voies 2 et 7.

Les figures 2 et 3 représentent le chariot 4 de transport de poche en place sur la voie 8 du transbordeur.

Selon l'invention le transbordeur 3 est autonome; sa translation sur sa voie de roulement 6 étant assurée par un moteur-réducteur 11, électrique de préférence; il est pourvu d'une cabine de commande 9.

On va décrire maintenant le fonctionnement du dispositif de l'invention.

Le chariot de transport 4 amène, en se déplaçant sur la voie de transfert 2, la poche remplie de métal en fusion au convertisseur, jusqu'au transbordeur 3. Ce dernier s'est positionné de telle façon que la voie de roulement 8 qu'il porte se trouve dans le prolongement de la voie 2 sur laquelle circule le chariot 4 portant la poche 5 pleine. Le chariot 4 passe sur le transbordeur 3 et s'y immobilise.

Le transbordeur portant le chariot 4 et la poche pleine est mis en route, il se déplace sur sa voie de roulement 6 jusqu'à ce que la voie de roulement 8 qui en est solidaire se trouve dans le prolongement de la voie de coulée 7 desservant le poste de coulée 10 auquel la poche 5 est destinée. Il s'immobilise à ce moment.

Le chariot de transport de poche quitte alors le transbordeur 3 et passe sur la voie de coulée 7 pour aller alimenter le poste de coulée correspondant.

Le retour de la poche vide sur le chariot 4 s'effectue de la même façon.

On peut naturellement utiliser plusieurs chariots de transport de poche.

L'invention vise en outre une disposition particulière, différente de celle décrite ci-dessus en regard des figures 1 à 3 du dessin annexé. Suivant cette autre disposition on supprime également le pont, que l'on trouve habituellement dans les installations classiques de transport de l'acier liquide.

Suivant cette autre disposition particulière de l'invention (fig. 4) chacune des lingotières 16 est portée par un chariot 15 roulant sur une voie de transfert 14 perpendiculaire aux voies 2, 2' sur lesquelles circulent les chariots 4 de transport de poche 5, depuis les convertisseurs 1, 1' jusqu'au voisinage de la voie de transfert 14. De cette position s'effectue la coulée dans les lingotières 16 qui sont amenées successivement en position de coulée.

Il demeure bien entendu que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objet :

1° Un dispositif pour le transport du métal liquide, et notamment de l'acier, du récipient d'affinage, au récipient où il est coulé, qui comprend : un transbordeur se déplaçant au sol sur une voie rectiligne; des voies de transfert situées du côté de cette voie où sont placés les convertisseurs et perpendiculaires à ladite voie du transbordeur; des voies de coulée desservant les différents postes de coulée de l'autre côté de ladite voie du transbordeur et perpendiculaires à cette dernière et un chariot de transport de poche pouvant circuler, sur lesdites voies de transfert et les voies de coulée, entre les convertisseurs et les postes de coulée et pouvant être transbordé d'une voie à une autre par ledit transbordeur de façon à desservir n'importe lequel des postes de coulée à partir d'un convertisseur quelconque;

2° Un transbordeur pour la réalisation d'un dispositif selon 1° comportant un châssis rigide pourvu de boggies pour rouler sur la voie de roulement et muni à sa partie supérieure d'une voie, située au niveau des voies de transfert et de roulement, sur laquelle passe le chariot de transport de poche

pour aller d'une voie de transfert à une voie de coulée et *vice versa*; le transbordeur étant autonome, pourvu de moyens lui permettant de se déplacer sur sa voie de roulement;

3° Un dispositif de transport du métal liquide, et notamment de l'acier, du récipient d'affinage au récipient où il est coulé, qui comprend des chariots de transport de lingotières circulant sur une voie, des voies de transferts perpendiculaires à la voie sur laquelle se déplacent les chariots de transport de lingotières et des chariots de transport de poche de coulée circulant sur lesdites voies de transfert et qui alimentent les lingotières en métal liquide;

4° Un dispositif selon 1°, 2° ou 3°, dans lequel on utilise plusieurs chariots de transport de poche.

Société dite :

COMPAGNIE DES ATELIERS ET FORGES
DE LA LOIRE

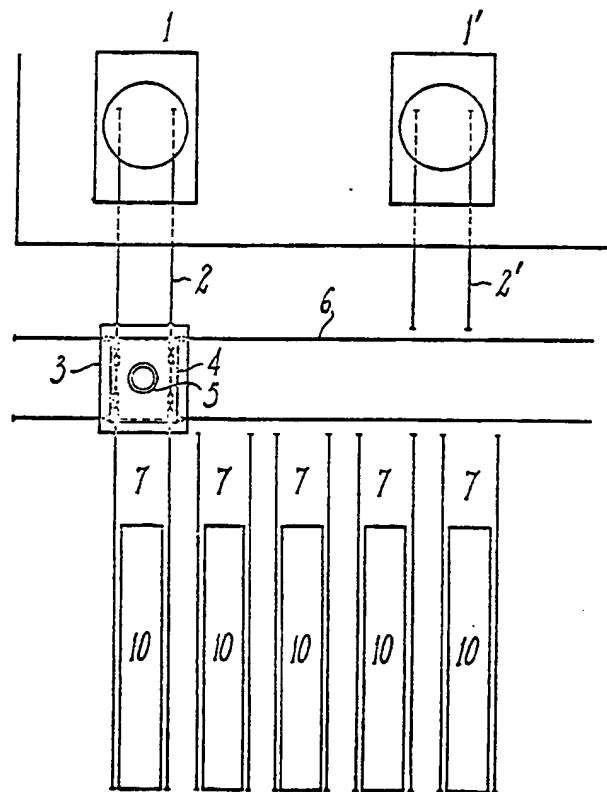
(St-CHAMOND, FIRMINY, St-ÉTIENNE,
JACOB HOLTZER)

Par procuration :

ARMENCAUD aîné

Compagnie des Ateliers et Forges de la Loire
(Saint-Chamond, Firminy, Saint-Etienne, Jacob Holtzer)

FIG. 1



Compagnie des Ateliers et Forges de la Loire
(Saint-Chamond, Firminy, Saint-Etienne, Jacob Holtzer)

Fig. 3

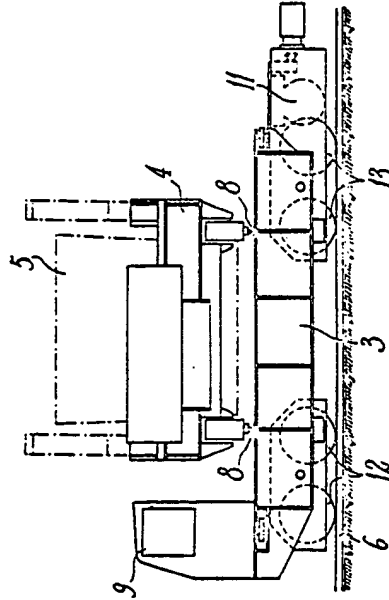


Fig. 2

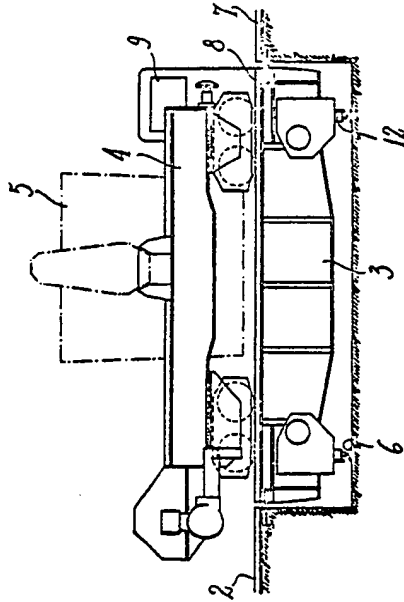


FIG. 4

